

УДК 576.895.772 : 591.53

© 1995

**ТОПОГРАФИЧЕСКАЯ ИЗБИРАТЕЛЬНОСТЬ ПОСАДОК
И ПРИСАСЫВАНИЙ СЛЕПНЕЙ (DIPTERA: TABANIDAE)
ПРИ НАПАДЕНИИ НА КРУПНЫЙ РОГАТЫЙ СКОТ**

С. А. Константинов

В статье представлены подробные карты распределений посадок и присасываний 12 видов слепней по 22 зонам тела коровы. Количественно оценена степень сходства и различий между распределениями разных видов, а также между распределениями посадок и присасываний каждого из них.

Феномен предпочтения определенными видами слепней определенных участков на теле прокормителя при нападении или питании может быть обозначен как топографическая преференция (Kniepert, 1981), или топографическая избирательность. Поскольку суть феномена заключается в том, что каждому виду (или группе видов), по-видимому, присуще свое, своеобразное в количественном отношении распределение посадок и присасываний по телу прокормителя, изучение топографической избирательности слепней состоит в оценке на видовом уровне степени этого своеобразия и анализе его причин. Решению этой задачи в настоящее время препятствует отсутствие достоверных карт распределений посадок и присасываний необходимого для анализа числа видов по телу прокормителя, условно подразделенного на достаточно большое число зон. Единственное подробное исследование топографической избирательности присасываний слепней 9 видов по 22 зонам тела коровы выполнено Книпертом (Kniepert, 1981). При использовании современных статистических методов была определена ширина распределения и степень их взаимного перекрытия; по признаку топографического сходства выделено 6 групп видов. Топографическая избирательность посадок слепней наиболее полно была изучена на 23 североамериканских видах (Mullens, Gerhardt, 1979). Однако в этом исследовании тело коровы условно делили лишь на 4 зоны, что не позволило детализировать обнаруженные различия в распределениях посадок. В большинстве других работ изучение топографической избирательности слепней не идет дальше простой констатации (часто описательного характера) предпочтения теми или иными видами (родами) определенных участков тела коровы, причем, как правило, без различения посадок и присасываний (Петрова, 1956; Растегаева, 1960; Скуфьин, 1966; Соболева, 1956; Тертерян, 1954; Blickle, 1955; Roberts, 1969; Hollander, Wright, 1980). В настоящей статье предпринята попытка статистического анализа распределений по телу коровы посадок и присасываний слепней 12 видов с целью количественной характеристики этих распределений и оценки степени их видоспецифичности.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИКА

Материалом для изучения топографической избирательности слепней послужили наблюдения за нападением на корову 612 индивидуально меченных особей 12 видов, проводившиеся в 1984–1990 гг. в Себежском р-не Псковской обл. Методика маркировки и последующих учетов была изложена ранее (Константинов, 1992). Чтобы максимально уравнивать условия нападения кровососов и не учитывать индивидуальных различий между животными, учеты проводили на одной корове черно-пестрой породы в возрасте 4 (1984)–10 (1990) лет, выпасающейся изолированно. Во время работы корове не позволяли ложиться: все наблюдения выполнены только на стоящем или пасущемся животном. С момента появления меченого слепня возле животного места его посадок и присасываний отмечали на бланке с силуэтом коровы, поделенным на 22 зоны (рис. 1). К числу присосавшихся относили слепней, погрузивших ротовые части в покровы животного не менее чем на 30 с.

Для увеличения выборки присосавшихся особей было проведено 46 часовых учетов, в ходе которых слепней собирали в пробирки с номером зоны тела животного, откуда они были сняты, и позже определяли.

Относительную ширину распределения по 22 зонам тела коровы посадок или присасываний вида i (B_{is} и B_{if} соответственно) рассчитывали по формуле (Colwell, Futuyma, 1971)

$$B_i = \frac{Y_i^2}{\sum_j n_{ij}^2},$$

где Y_i – общее число зарегистрированных на животном посадок (присасываний) вида i , а n_{ij} – число посадок (присасываний) вида i в зоне j . Минимальное значение B_{is} (B_{if}) = 1 означает, что у слепней данного вида все посадки (присасывания) сосредоточены только в одной зоне, а максимальное – B_{is} (B_{if}) = 22 указывает на распределение посадок (присасываний) по всем зонам в равных пропорциях.

Оценку степени перекрытия любых 2 распределений (i и h) проводили по формуле (Colwell, Futuyma, 1971), видоизмененной для работы с долями,

$$C_{ih} = 100 - \frac{1}{2} \sum_j |P_{ij} - P_{hj}|,$$

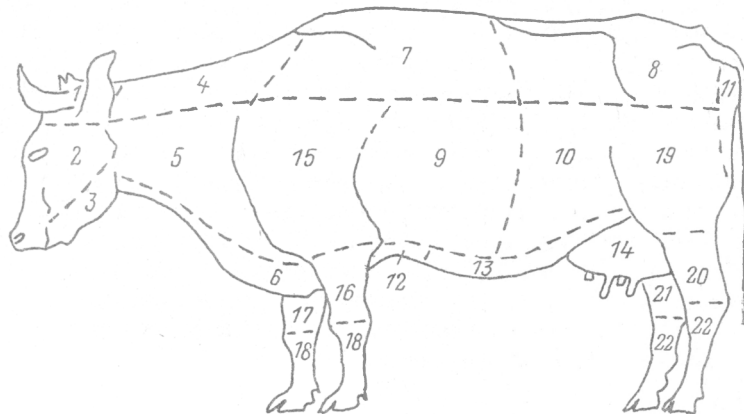


Рис. 1. Учетный бланк с силуэтом коровы, поделенным на зоны.

Fig. 1. The form with the silhouette of the cow, divided into zones.

где C_{ih} – показатель степени сходства распределений i и h , а $|P_{ij} - P_{hj}|$ – абсолютное значение разницы долей сравниваемых распределений, приходящихся на зону j . При сравнении распределений посадок (присасываний) двух видов C_{ihs} (C_{ihf}) = 0 означает, что виды никогда не встречаются совместно ни в одной из зон, предпочитая при посадках (присасываниях) совершенно различные участки тела прокормителя. Максимальное значение C_{ihs} (C_{ihf}) = 100 % указывает на то, что сравниваемые виды используют для посадок (присасываний) одни и те же зоны, причем в одинаковых цифровых отношениях.

РЕЗУЛЬТАТЫ

Результаты посадок и присасываний слепней по 22 зонам тела коровы представлены в табл. 1. Феномен топографической избирательности оценивали методом сравнения распределений посадок и присасываний (раздельно) между всеми видами (каждого с каждым) по критерию λ . Расчеты показали, что распределения посадок статистически не различаются у *H. bimaculata* и *H. lurida*, а присасываний – у 5 пар видов: *H. bimaculata* и *H. nitidifrons*; *H. tarandina* и *T. bovinus*; *Hm. italica* и *Hm. pluvialis*; *Hm. italica* и *C. divaricatus*; *Hm. pluvialis* и *C. divaricatus*. В остальных случаях достоверность различий доказана с надежностью не менее чем $p < 0.05$.

Рассматривая 22 зоны тела коровы, как 22 класса ресурсов, которые разными видами используются в различной мере, мы рассчитали относительную ширину распределений посадок и присасываний слепней (табл. 2). Расчеты показали, что у всех видов посадки распределены по телу коровы шире, чем присасывания (в 1.1–2.8 раза при средней $\bar{x} = 1.7$). Наибольшей шириной распределений присасываний отличаются *H. pellucens*, *C. divaricatus* и *H. nitidifrons*; посадок – виды рода *Haematopota*, а также *T. bromius* и *H. pellucens*.

Степень топографического сходства распределений раздельно посадок и присасываний слепней оценивали методом сравнения этих распределений между 12 видами (каждого с каждым). Результаты проведенных расчетов представлены в графической форме на рис. 2, где линиями соединены виды, для которых значения C_{ih} превышают определенный порог, имеющий 5 градаций, что позволяет судить о силе сходства сравниваемых распределений.

Анализ топографического сходства распределений посадок позволяет выделить по этому признаку несколько достаточно хорошо обособленных групп видов. Одну из них образуют крупные виды *T. bovinus*, *T. miki* и *H. tarandina*, предпочитающие садиться на дистальные части передних и задних ног, другую – более мелкие *H. lurida*, *H. bimaculata* и *H. nitidifrons*, нападающие преимущественно на предплечье и подгрудок коровы. Распределение посадок *T. bromius* перекрывается в равной степени с распределениями представителей обеих групп, что не позволяет отнести этот вид ни к одной из них. Слепни родов *Chrysops* и *Haematopota*, сажающиеся главным образом на шею, морду, бока, верхние части передних ног животного, составляют еще одну группу. Наибольшим своеобразием в распределении посадок отличается *H. pellucens*, предпочитающий атаковать морду, затылок, спину и крестец коровы. Распределение посадок этого вида, несмотря на значительную ширину ($B_{is} = 7.9$, второй по величине), перекрывается с распределениями других видов в среднем на 33.5 %; показатель C_{ihs} лишь в 4 случаях оказался выше 40 % и ни разу не превысил 49 %.

Распределения присасываний слепней в целом перекрываются друг с другом заметно слабее, чем посадок, что следует как из рис. 2, так и из сравнения средних (по всему массиву) значений показателя C_{ih} ($C_{ihs} = 39.1$ %, $\bar{C}_{ihf} = 24.4$ %, в обоих случаях $n = 66$). Если C_{ihs} был меньше 10 % лишь в 2 случаях: при сравнении распределений посадок *T. miki*, с одной стороны, и *Hm. italica*, *C. pictus* – с другой, то показа-

Таблица 1

Распределение посадок (s, %) и присасываний (f, %)
Table 1. The distribution of sittings (s, %) and feedings (f, %)

Вид слепней		Доля посадок и							
		голова		шея, подгрудок			спина, крестец		
<i>Hybomitra tarandina</i> L.	s	0.4	22.6		0.1	0.2	1.2		
	f						1.9		
<i>H. nitidifrons confiformis</i> Chv. et M.	s		5.1	0.1		0.1	10.3		
	f						20.9		
<i>H. bimaculata</i> Macq.	s	0.4	8.3	0.7	0.4	0.5	20.9		0.1
	f			2.2	0.6	0.6	28.3		
<i>H. lurida</i> Flin.	s		0.8			0.4	30.5		
	f						25.6		
<i>Tabanus bovinus</i> L.	s	0.4	1.7		2.4		2.4	4.5	8
	f							2.8	2.4
<i>T. miki miki</i> Br.	s		0.2						0.2
	f								
<i>T. bromius bromius</i> L.	s		3.7	2		1	10.9		
	f		2.4	1.6		0.8	5.3		
<i>Haematopota italica</i> Mg.	s	0.5	14.1	0.9	16.2	21.9	4.3	3.9	0.7
	f		24.5	2.9	33.3	29.4	2		
<i>H. pluvialis pluvialis</i> L.	s	0.3	15.6	3.3	2	9.1	22		
	f		40.9	4.4	6.1	21.7	13		
<i>Chrysops divaricatus</i> Lw.	s		9.1	0.4	4.5	17	14.3	1.1	0.4
	f		30.2		7	23.3	9.3	2.3	2.3
<i>C. pictus</i> Mg.	s	0.4	7.8	2.6	2.6	20.3	24.2	1.3	
	f		4			39	32		
<i>Heptatoma pellucens pellucens</i> F.	s	14.3	23		3.8	1.9	3.5	13.6	12.4
	f	13.7			13.7	2		13.7	25.5

тель $C_{ihf} < 10\%$ – в 20 случаях. Почти полная топографическая разобщенность участков питания ($C_{ihf} < 5\%$) наблюдается между *H. italica* и почти всеми видами родов *Tabanus* и *Hybomitra* (за исключением *T. bromius* и *H. bimaculata*); *T. bovinus*, *T. miki*, *H. tarandina*, с одной стороны, и *Hm. pluvialis*, *C. pictus* – с другой; *C. divaricatus* и *T. miki*; *H. pellucens* и *C. pictus*. Вместе с тем графический анализ показывает, что группы видов, выделенные по признаку топографического сходства распределений посадок, сохраняются и при сравнении распределений присасываний. Крупные виды родов *Tabanus* и *Hybomitra* предпочитают присасываться на дистальных частях конечностей коровы, более мелкие – на вымени, в области подгрудка и на внутренней стороне предплечья. *T. bromius*, питающийся в основном на пясти и животе коровы, не может быть отнесен ни к одной из этих групп, так как

слепней по телу коровы (рис. 1)
of the tabanids on the cow's body (Fig. 1)

присасываний слепней (%)

бока			грудь, живот, вымя			передние ноги				задние ноги			n
0.1					1.7	19.8	7.3	22.5		2.1	22.1		1014
						2.8	5.7	15.1		1.9	72.1		106
0.5	1.6		0.6	7.4	1.7	29.9	21.3	10.8		1.9	0.1	8.5	823
				23.6		4.2	23.6	6.3	0.5	2.6		18.3	191
1.0	0.9		0.2	2.9	2	27.6	27.8	3.5		0.8	0.1	2.1	1033
				18.6		2.8	32.1	10.4		1.3		3.2	318
0.4	0.8			9.3	0.8	27.4	25.9	1.2			0.4	2.3	259
				57.3		1.2	12.2	3.7					82
1.7					1.4	11.4	3.1	22.8	0.7	2.8		36.7	289
0.4						3.2	0.8	8		3.2		79.3	251
0.5	0.3		0.5	1.1		9.9	5.4	48.6		0.9	1.6	31.1	669
				2.1		2.8	1.4	49.3		2.1	0.7	41.6	142
1.2	1.4	0.4	0.6	7.2	3.3	22.3	14	16.6		3	1.6	10.6	698
		0.8		20.7	9.8	4.9	3.3	39.8		2.4		8.1	246
17.5	8.4				8.2	1.8	0.5	0.5	0.7				439
2.9					4.9								102
6.2	4.2	1.5	0.2	1	1.2	14.1	4	1.2	0.5	1.5	0.3	1.5	405
		6.1			4.3			0.9	0.9				115
11.7	3.8			0.8	25.7	9.1	1.1		0.4	0.8			265
	2.3				16.7	4.7	2.3						43
18.6	8.2	0.4	1.7	0.4	9.1	0.9			0.9	0.4			231
7	2	1	2	1	9	2			1				100
7.5	2.1				2.1	8.2	4.5	1.2	0.2	0.5		1.2	426
	3.9				2			15.7		2		7.8	51

с каждой из них имеет примерно одинаковый средний показатель C_{ihf} (37.4 и 33.7 % соответственно). У группы видов, относящихся к родам *Chrysops* и *Haematopota*, присасывания сосредоточены главным образом на морде и шее животного (наибольшим своеобразием в распределении присасываний внутри группы отличается *C. pictus*). Слепни *H. pellucens* питаются преимущественно на спине коровы, дистальных частях передних и задних ног, в области междурожья.

Для оценки степени совпадения распределений посадок и присасываний слепней одних и тех же видов использовали критерий χ^2 . Отсутствие достоверных различий между распределениями были обнаружены у 4 видов: *T. miki*, *C. pictus*, *C. divaricatus* и *H. pellucens*, тогда как у остальных видов несоответствие одних распределений другим оказалось статистически значимым. Этот вывод подтверж-

Таблица 2

Относительная ширина распределений посадок (B_{is}) и присасываний (B_{if}) слепней, а также показатель сходства этих распределений у одних и тех же видов (C_{ih} , %)

Table 2. The relative range of the distributions of sittings (B_{is}) and feedings (B_{if}) and index of similarity of these distributions within each species

Вид слепней	B_{is}	B_{if}	$\frac{B_{is}}{B_{if}}$	C_{ih}
<i>Hybomitra tarandina</i> L.	5.1	1.8	2.8	48.8
<i>H. nitidifrons</i> Chv. et M.	5.8	5.1	1.1	60
<i>H. bimaculata</i> Macq.	4.8	4.3	1.1	62.3
<i>H. lurida</i> Flln.	4.1	2.4	1.7	49.4
<i>Tabanus bovinus</i> L.	4.7	1.7	2.8	57.1
<i>T. miki</i> Br.	2.9	2.4	1.2	86.4
<i>T. bromius</i> L.	7.7	4.4	1.8	56.4
<i>Haematopota italica</i> Mg.	7	3.8	1.8	62.9
<i>Hm. pluvialis</i> L.	8.3	4.1	2	48.8
<i>Chrysops divaricatus</i> Lw.	6.7	5.3	1.3	65.7
<i>C. pictus</i> Mg.	6.3	3.7	1.7	70.9
<i>Heptatoma pellucens</i> F.	7.9	6.5	1.2	52.4
\bar{x}	5.9	3.8	1.7	60.1

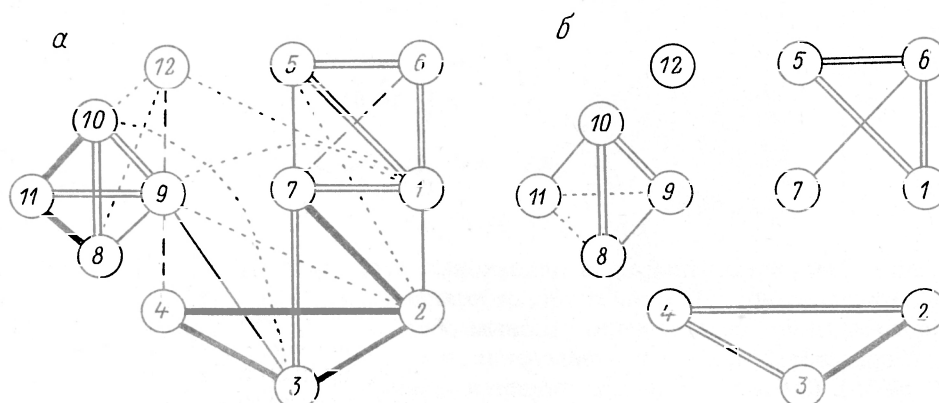


Рис. 2. Результаты графического анализа степени топографического сходства распределений посадок (а) и присасываний (б) между 12 видами слепней.

1 – *Hybomitra tarandina*; 2 – *H. nitidifrons*; 3 – *H. bimaculata*; 4 – *H. lurida*; 5 – *Tabanus bovinus*; 6 – *T. miki*; 7 – *T. bromius*; 8 – *Haematopota italica*; 9 – *Hm. pluvialis*; 10 – *Chrysops divaricatus*; 11 – *C. pictus*; 12 – *Heptatoma pellucens*; линии: пунктирные – $40\% \leq C_{ih} < 45\%$; штриховая – $45\% \leq C_{ih} < 50\%$; светлая – $50\% \leq C_{ih} < 60\%$; двойная – $60\% \leq C_{ih} < 70\%$; жирная – $C_{ih} > 70\%$.

Fig. 1. The results of the graphical analysis of topographical similarity of the distributions of the sittings (a) and feedings (b) for 12 species of tabanids.

дается расчетами показателя степени топографического сходства распределений (C_{ih}), составившего лишь для *T. miki* и *C. pictus* 86.5 и 70.9 % соответственно, при размахе варьирования у остальных видов $48.8 \% \leq C_{ih} \leq 65.7 \%$ и средней 56.4 % (табл. 2). Совпадение предпочитаемых зон посадок и присасываний в целом имеет место лишь у *T. bovinus*, *T. miki* и *C. pictus*; у других видов оно в той или иной степени нарушено.

ОБСУЖДЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТОВ

Наши исследования показали, что практически все участки тела коровы могут служить местом посадок и присасываний слепней (табл. 1). Количественное распределение посадок и присасываний по этим участкам, как правило, видоспецифично. Распределения посадок статистически не различаются лишь у 1 пары видов, а присасываний – у 5, что, возможно, связано с меньшим объемом выборки присосавшихся особей (\bar{n} посадок = 546, \bar{n} присасываний = 146). Так, если распределения посадок достоверно различались у видов, имеющих показатель C_{ihs} не менее 80 %, то распределения присасываний – у видов с $C_{ihf} > 59 \%$, т. е. значительно менее близких по изучаемому признаку. Уровень топографического сходства распределений $> 80 \%$ был выявлен лишь у одной пары видов: *T. bovinus* и *H. tarandina*. Однако даже у видов, статистически не различающихся по одному из распределений (посадок или присасываний), имелись достоверные топографические различия по второму; следовательно, эти распределения, взятые в совокупности, несомненно могут служить видовыми характеристиками.

Рассчитанные нами значения показателя B_i , характеризующего ширину распределений слепней, в целом близки к оценкам Книперта (NB_i , Kniepert, 1981) как по отдельным видам (за исключением *T. bromius*), так и по средним значениям параметра ($\bar{B}_{if} = 3.8$, $n = 12$; $\bar{NB}_i = 4.2$, $n = 13$). У всех видов $B_{is} > B_{if}$, откуда можно заключить, что места питания слепней на прокормителе ограничены в большей степени, чем места посадок. Несмотря на это, при выборе мест присасываний видовая специфичность более выражена, чем при выборе мест посадок, что проявляется в снижении уровня топографического сходства при сравнении как средних значений соответствующих распределений ($\bar{C}_{ihf} < \bar{C}_{ihs}$), так и конкретных распределений любой пары видов (всегда $C_{ihf} \leq C_{ihs}$, рис. 2). Об этом же свидетельствует и почти полная разобщенность участков питания у большого числа видов, чего не наблюдается при сравнении распределений посадок. Вместе с тем группы видов, выделенные по признаку топографического сходства распределений посадок, сохраняются в полном объеме и при межвидовом сравнении распределений присасываний. В формировании этих групп ведущую роль играет, по-видимому, не столько таксономическая близость видов, сколько их относительные размеры, „чувствительность” к оборонительным реакциям прокормителя, летные характеристики. Так, наиболее крупный представитель рода *Hybomitra* – *H. tarandina* демонстрирует значительно большее топографическое сходство распределений со столь же крупными видами рода *Tabanus*, чем с другими видами своего рода. Распределения слепней родов *Chrysops* и *Haematopota* на межродовом уровне близки в той же мере, что и внутри каждого из этих родов. *T. bromius*, если судить по распределениям посадок, ближе к слепням рода *Hybomitra*, а по распределениям присасываний имеет наибольшее сходство с *T. miki*. Эти примеры показывают, что данные о топографической избирательности слепней на уровне родов (Соболева, 1956; Кniepert, 1981) не вполне корректны, так как виды, представляющие род в районе исследований, могут существенно различаться по изучаемому признаку, вплоть до принадлежности к разным (межродовым) топографическим группировкам.

Виды, составляющие топографическую группировку, могут характеризоваться разными сроками сезонной или суточной активности. Так, в группе *T. bovinus*, *T. miki*, *H. tarandina* последние два вида полностью разобщены по срокам сезонного лёта и на животном совместно не встречаются. В группе *H. nitidifrons*, *H. lurida*, *H. bimaculata* первые два вида преобладают во 2–3-й декадах мая, а последний – в июне. В течение дня *H. lurida* начинает и заканчивает нападение раньше, чем *H. nitidifrons*. Определенные различия в сроках сезонной и суточной активности наблюдаются и внутри группировки, представленной родами *Chrysops* и *Haematopota*. Таким образом, у видов, нападающих на одни и те же участки прокормителя, межвидовая конкуренция, наличие которой у слепней подтверждено экспериментально (Waage, Davies, 1986), может быть частично ослаблена за счет разграничения сроков нападения. Подобное явление отмечено и другими исследователями (Mullens, Gerhardt, 1979).

Из 12 изученных видов лишь у 3 имело место совпадение предпочитаемых зон посадок и питания и лишь у 4 распределения посадок и присасываний статистически не различались, причем у *C. divaricatus* и *H. pellucens* отсутствие достоверных различий, вероятно, связано с недостаточным объемом выборки присосавшихся особей этих видов (табл. 1). Таким образом, степень соответствия распределений посадок и присасываний на внутривидовом уровне в целом невелика, откуда можно заключить, что эффективность посадок слепней (отношение числа присасываний к числу посадок, индекс I_s) существенно варьирует по участкам тела прокормителя. Участки, для которых характерны максимальные значения индекса, следует признать и наиболее оптимальными для питания слепней данного вида. Напротив, низкие значения I_s свидетельствуют о существовании каких-то факторов, затрудняющих присасывание слепней на данном участке. Анализ распределений индекса I_s у разных видов по участкам тела животного с последующей оценкой их особенностей, определяющих разную степень удобства для питания слепней, позволил бы приблизиться к пониманию причин феномена топографической избирательности присасываний.

ВЫВОДЫ

1. Распределения посадок и присасываний слепней по телу коровы, как правило, видоспецифичны. По признаку топографического сходства распределений 12 видов могут быть разделены на 5 групп: виды родов *Chrysops* и *Haematopota*; *T. bovinus*, *T. miki*, *H. tarandina*; *H. bimaculata*, *H. lurida*, *H. nitidifrons*; *T. bromius*; *H. pellucens*.
2. Распределения присасываний слепней имеют меньшую ширину, но при этом более специфичны, чем распределения посадок.
3. Распределения посадок и присасываний одних и тех же видов соответствуют друг другу в среднем на 60 %. Эффективность посадок слепней существенно отличается на разных участках тела животного.

Список литературы

- Константинов С. А. Количественная оценка основных фаз нападения слепней (Tabanidae) на корову в естественных условиях // Паразитол. сб. ЗИН РАН. 1992. Т. 37. С. 73–100.
- Петрова Р. Г. К изучению видового состава, сезонной и суточной активности слепней в Астраханской области (Diptera, Tabanidae) // Энтомол. обозр. 1956. Т. 35, вып. 2. С. 359–370.

- Растегаева К. С. Слепни Омской области и защита сельскохозяйственных животных от их нападения // Зоол. журн. 1960. Т. 39, вып. 1. С. 97–110.
- Скуфьин К. В. Материалы по экологии слепней (сем. Tabanidae) Воронежской области // Сб. зоол. и паразитол. работ. Воронеж, 1966. С. 22–83.
- Соболева Р. Г. Слепни Tabanidae — эктопаразиты сельскохозяйственных животных // Ветеринария. 1956. Т. 4. С. 71–77.
- Тертерян А. Е. Сравнительная эффективность метода непосредственного сбора кровососущих слепней (Diptera, Tabanidae) с разных участков тела животного // Изв. АН АрмССР. 1954. Т. 7, вып. 7. С. 71–78.
- Blickle R. L. Feeding habits of Tabanidae // Entomol. News. 1955. Vol. 66, N 3. P. 77–78.
- Colwell R. K., Futuyma D. J. On the measurement of niche breadth and overlap // Ecology. 1971. Vol. 52, N 4. P. 567–576.
- Hollander A. L., Wright R. E. Impact of tabanids on cattle: blood meal size and preferred, feeding sites // J. Econ. Entomol. 1980. Vol. 73, N 3. P. 431–433.
- Kniepert F. W. Praferenzverhalten weiblicher Tabaniden (Diptera, Tabanidae) am Wirt // Z. angew. Entomol. 1981. Vol. 91, N 5. P. 486–510.
- Mullens B. A., Gerhardt R. R. Feeding behavior of some fennessee Tabanidae // Environ. Entomol. 1979. Vol. 8, N 6. P. 1047–1051.
- Roberts R. H. Biological studies of Tabanidae: a preliminary study of female tabanids attacked to a bait animal // Mosq. News. 1969. Vol. 29, N 2. P. 236–238.
- Waage J. K., Davies C. R. Host-mediated competition in a bloodsucking insect community // J. Animal Ecology. 1986. Vol. 55, N 1. P. 171–180.

ЗИН РАН, Санкт-Петербург, 199034

Поступила 24.11.1994

THE TOPOGRAPHICAL PREFERENCE OF SITTINGS AND FEEDINGS THE OF HORSE-FLIES (DIPTERA: TABANIDAE) ATTACKING A CATTLE

S. A. Konstantinov

Key words: Tabanidae, topographical preference, sitting, feeding, cattle.

SUMMARY

The detailed maps of the distribution of sittings and feedings of the 12 tabanid species among 22 zones of a cow's body are given. The material on the observations of individually marked tabanids attacking a single cow in conditions of the Pskov region in 1984–1990 (Konstantinov, 1992) has been used in present paper. It is established, that the distribution of sittings and feedings onto the cow's body has a species-specific character. The 12 species were arranged into 5 groups based on characters of the topographical similarity of their distributions. The distribution of feedings has the less range than the distribution of sittings within each species. The distribution of sittings and feedings within each species coincide averagely by 60 %. The effectiveness of tabanid's sittings is different within different zones of the cow's body.